

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2000-137782  
(P2000-137782A)

(43) 公開日 平成12年5月16日 (2000.5.16)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テーマコード* (参考)
G 0 6 K 19/077		G 0 6 K 19/00	K 2 C 0 0 5
B 4 2 D 15/10	5 0 1	B 4 2 D 15/10	5 0 1 D 5 B 0 3 5
	5 2 1		5 2 1
G 0 6 K 19/02		G 0 6 K 19/02	

審査請求 未請求 請求項の数9 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平10-308634  
(22) 出願日 平成10年10月29日 (1998. 10. 29)

(71) 出願人 000003193  
凸版印刷株式会社  
東京都台東区台東1丁目5番1号  
(72) 発明者 今井 敏文  
東京都台東区台東1丁目5番1号 凸版印刷株式会社内  
(72) 発明者 伊藤 則之  
東京都台東区台東1丁目5番1号 凸版印刷株式会社内  
(72) 発明者 遠藤 徹  
東京都台東区台東1丁目5番1号 凸版印刷株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 情報記録カード

(57) 【要約】

【課題】 カード基材の両面に保護シートを積層したカード支持体に可逆性感熱記録層を有する可逆性感熱記録部を設け、しかも廃棄処理がし易く廃棄処理時に環境汚染の問題が発生しない情報記録カードを提供することを課題とする。

【解決手段】 カード基材の両面に保護シートを積層したカード支持体に可逆性感熱記録層を有する可逆性感熱記録部を設けたカードであって、カード基材が、結晶化度5%以下の低結晶性の熱可塑性樹脂シート、又は非晶性樹脂と結晶性樹脂との共押し出しによって作られた両面非晶性シートであることを特徴とする情報記録カード。

**【特許請求の範囲】**

【請求項 1】カード基材の両面に保護シートを積層したカード支持体に可逆性感熱記録層を有する可逆性感熱記録部を設けたカードであって、カード基材が、結晶化度 5%以下の低結晶性の熱可塑性樹脂シート、又は非晶性樹脂と結晶性樹脂との共押し出しによって作られた両面非晶性シートであることを特徴とする情報記録カード。

【請求項 2】上記カード基材の両面に積層した保護シートの一方又は両方が、結晶化度 5%以下の低結晶性の熱可塑性樹脂シート、又は非晶性樹脂と結晶性樹脂との共押し出しによって作られた両面非晶性シートであることを特徴とする請求項 1 記載の情報記録カード。

【請求項 3】上記カード支持体に磁気記録部又は IC 記録部を設けたことを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の情報記録カード。

【請求項 4】上記可逆性感熱記録層が、樹脂母材中に分散された有機低分子の結晶状態によって白濁・透明が可逆的に変化する高分子／低分子タイプのものであることを特徴とする請求項 1～3 の何れか 1 項記載の情報記録カード。

【請求項 5】上記可逆性感熱記録層が、樹脂母材に分散されたロイコ化合物と顕減色剤による可逆的な発色反応を利用した熱発色性組成物であるロイコ化合物タイプのものであることを特徴とする請求項 1～3 の何れか 1 項記載の情報記録カード。

【請求項 6】上記熱可塑性樹脂シートが、テレフタル酸とシクロヘキサジメタノール及びエチレングリコールとの共重合体、又はその共重合体とポリカーボネートとのアロイであることを特徴とする請求項 1～5 の何れか 1 項記載の情報記録カード。

【請求項 7】上記熱可塑性樹脂シートが、テレフタル酸とイソフタル酸及びエチレングリコールとの共重合体であることを特徴とする請求項 1～5 の何れか 1 項記載の情報記録カード。

【請求項 8】上記熱可塑性樹脂シートが、ポリエステル樹脂、ABS 樹脂、AS 樹脂、ポリスチレン、ポリアクリルニトリル、ポリアクリル酸メチル、ポリメチルメタアクリレート、酢酸ビニル、ポリビニルアルコール、ポリカーボネート等の非晶性熱可塑性樹脂の単体又は混合物からなることを特徴とする請求項 1～5 何れか 1 項記載の情報記録カード。

【請求項 9】上記両面非晶性シートが、低結晶性 PET と結晶性 PET の共押し出しで作られたシートあることを特徴とする請求項 1～5 何れか 1 項記載の情報記録カード。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

【発明の属する技術分野】本発明は、例えばキャッシュカード、クレジットカード、ID カード（身分証明書）、会員証、そしてプリペイドカード等に用いられ

る、情報記録媒体を有する情報記録カードに関するものであって、さらに詳しくは、磁気データ又は電子データによる記録情報とその可視情報とを併せ持つ情報記録カードに関する。

**【0002】**

【従来の技術】従来より、会員カード、ID カード、クレジットカード、キャッシュカード、IC カード等の情報記録カードは、カードの一部に磁気記録可能な磁気テープ、磁気記録層、或いは IC チップを設け、デジタル又はアナログ信号によって情報を記録している。

【0003】これらのカードは情報記録内容を表示、或いは確認する場合においては、専用の読取装置で記録情報の読み込み処理を行う必要があり、一般のユーザーが確認する手段は無い。たとえば会員カードなどでは、会員に対しプレミアム及びポイント等を設けることがあるが、カードへのデジタル或いはアナログ信号による記録のみの場合、ユーザーがカード専用の読取装置を配置してある店舗などに出向くか、又は別に案内状などでユーザーに紹介する必要がある。そこで、こうした情報記録内容を人の目に見えるように簡易的に表示することへの要求が高まりつつあり、近年、この要求を満足させるため、樹脂バインダー中に有機低分子を分散させ、白濁・透明のコントラストにより表示を行う高分子／低分子タイプの可逆表示技術が開発されている。高分子／低分子タイプの可逆表示媒体は、プラスチックシート／着色層／可逆性感熱記録（高分子／低分子）層／保護層から構成されており、また、それとは別に可逆性感熱記録層として、ロイコ化合物と顕減色剤を高分子樹脂中に分散させたものを用いる可逆表示媒体もある。これらの可逆表示媒体は、サーマルヘッドによって印字し、その印字をサーマルヘッドによって消去することが可能である可逆性感熱記録部として機能する。

【0004】ところでこれらの、キャッシュカードやクレジットカード、ID カード等の分野においては磁気記録媒体が広く利用されており、それらカードの素材としては主にポリ塩化ビニル（PVC）樹脂や塩化ビニル・酢酸ビニル共重合体が用いられて、特にポリ塩化ビニル樹脂が一般的に使用されている。ポリ塩化ビニル樹脂は物理的な特性、機械的な特性、そして文字部のエンボス適性などが優れており、カードの素材としては申し分なく最適な素材として現在も広く用いられている。

【0005】磁気記録媒体を持つ情報記録カードの一般的な製造方法は、以下のような手順で行われる。まず白色のポリ塩化ビニル（PVC）シートをカード基材とし、そのカード基材にオフセット印刷、グラビア印刷、スクリーン印刷等公知の印刷方法で印刷を施し、その両面に保護シートとして透明性の高い PVC シートを積層してカード支持体を作成した後に、そのカード支持体に磁気テープを転写し、加熱プレス機で熱融着によって一体化させ、所定サイズの金型で打ち抜いてカード形状に

する。熱転写タイプの磁気テープは転写後にはカード表面より浮き出て段差を生じているが、加熱プレス機での熱融着時には埋め込まれ、カード表面と面一となる。その後カードには磁気テープに情報が記録され、エンボス文字と呼ばれる浮き文字加工されて使用者に供せられるのが通常である。

【0006】しかしながら、ポリ塩化ビニル樹脂は物性や加工性、経済性が優れる反面、使用後廃棄する際、特に焼却時の塩化水素ガスを発生させ焼却炉を傷めて炉そのものの寿命を縮めたり、環境ホルモンの一つとして騒がれているダイオキシンとの関連性が疑われているという問題があり、これらの問題でドイツ、北欧などをはじめ各国で脱PVCの動きが活発になってきており、国内でも建材分野や産業資材分野、包装材分野では塩化ビニル以外の樹脂を用いる同様な流れになってきている。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】本発明は以上のような問題に着目してなされたもので、カード基材の両面に保護シートを積層したカード支持体に可逆性感熱記録層を有する可逆性感熱記録部を設け、しかも廃棄処理がしやすく廃棄処理時に環境汚染の問題が発生しない情報記録カードを提供することを課題とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明において上記の課題を達成するために、まず請求項1の発明では、カード基材の両面に保護シートを積層したカード支持体に可逆性感熱記録層を有する可逆性感熱記録部を設けたカードであって、カード基材が、結晶化度5%以下の低結晶性の熱可塑性樹脂シート、又は非晶性樹脂と結晶性樹脂との共押し出しによって作られた両面非晶性シートであることを特徴とする情報記録カードとしたものである。

【0009】また請求項2の発明では、上記カード基材の両面に積層した保護シート的一方又は両方が、結晶化度5%以下の低結晶性の熱可塑性樹脂シート、又は非晶性樹脂と結晶性樹脂との共押し出しによって作られた両面非晶性シートであることを特徴とする請求項1記載の情報記録カードとしたものである。

【0010】また請求項3の発明では、上記カード支持体に磁気記録部又はIC記録部を設けたことを特徴とする請求項1又は2記載の情報記録カードとしたものである。

【0011】また請求項4の発明では、上記可逆性感熱記録層が、樹脂母材中に分散された有機低分子の結晶状態によって白濁・透明が可逆的に変化する高分子／低分子タイプのものであることを特徴とする請求項1～3の何れか1項記載の情報記録カードとしたものである。

【0012】また請求項5の発明では、上記可逆性感熱記録層が、樹脂母材に分散されたロイコ化合物と顕減色剤による可逆的な発色反応を利用した熱発色性組成物であるロイコ化合物タイプのものであることを特徴とする

請求項1～3の何れか1項記載の情報記録カードとしたものである。

【0013】また請求項6の発明では、上記熱可塑性樹脂シートが、テレフタル酸とシクロヘキサジメタノール及びエチレングリコールとの共重合体、又はその共重合体とポリカーボネートとのアロイであることを特徴とする請求項1～5の何れか1項記載の情報記録カードとしたものである。

【0014】また請求項7の発明では、上記熱可塑性樹脂シートが、テレフタル酸とイソフタル酸及びエチレングリコールとの共重合体であることを特徴とする請求項1～5の何れか1項記載の情報記録カードとしたものである。

【0015】また請求項8の発明では、上記熱可塑性樹脂シートが、ポリエステル樹脂、ABS樹脂、AS樹脂、ポリスチレン、ポリアクリルニトリル、ポリアクリル酸メチル、ポリメチルメタアクリレート、酢酸ビニル、ポリビニルアルコール、ポリカーボネート等の非晶性熱可塑性樹脂の単体又は混合物からなることを特徴とする請求項1～5の何れか1項記載の情報記録カードとしたものである。

【0016】また請求項9の発明では、上記両面非晶性シートが、低結晶性PETと結晶性PETの共押し出しで作られたシートあることを特徴とする請求項1～5の何れか1項記載の情報記録カードとしたものである。

【0017】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態について、詳細に説明する。本発明カードのカード基材又は保護シートに用いられる結晶化度5%以下の低結晶性の熱可塑性樹脂シートとしては、テレフタル酸とシクロヘキサジメタノール及びエチレングリコールとの共重合体、又はその共重合体とポリカーボネートとのアロイや、テレフタル酸とイソフタル酸及びエチレングリコールとの共重合体、アクリルニトリル－ブタジエンスチレン共重合体樹脂、ポリスチレン樹脂、ポリアクリルニトリル樹脂、ポリビニルアルコール樹脂、ポリアクリル酸メチル樹脂、ポリメチルメタアクリレート樹脂、酢酸ビニル樹脂、ポリカーボネート樹脂等の非晶性樹脂の単体またはこれらの混合物などを用いることができる。また、これらの非晶性樹脂の代わりに非晶性樹脂と結晶性樹脂を共押し出し法により作られた両面非晶性シートを用いることができる。

【0018】さらには、これらの低結晶性ポリエステル樹脂や他の樹脂には重量比で50%以下好ましくは15%以下であれば、各種添加剤やポリマー等の物質を添加してもよい。

【0019】感熱記録層は樹脂母材（マトリクス）に分散された有機低分子物質の結晶状態の変化によって白濁・透明が可逆的に変化する高分子／低分子タイプと、樹脂母材に分散された電子供与性呈色性化合物と電子受容

性化合物とのあいだの可逆的な発色反応を利用した熱発色性組成物であるロイコ化合物タイプの何れかを選択し使用することができる。感熱記録層は印刷法、コーティング法等により膜厚  $4\mu\text{m}$ ～ $20\mu\text{m}$  程度に設けることができる。高分子／低分子タイプの感熱性記録層中に分散される有機低分子物質としては脂肪酸若しくは脂肪酸誘導体または脂環式有機酸が挙げられ、更に詳しくは、飽和若しくは不飽和のもの或いはジカルボン酸、ミリスチン酸、ペンタデカン酸、パルミチル酸、ヘプタデカン酸、ステアリン酸、ナノデカン酸、アラキン酸、ベヘン酸、リグノセリン酸、セロチン酸、モンタン酸、メリシン酸等が挙げられ、また、不飽和脂肪酸の具体例としては、オレイン酸、エライジン酸、リノール酸、ソルビン酸、ステアロール酸等が挙げられる。尚、脂肪酸若しくは脂肪酸誘導体又は脂環式有機酸はこれ等のものに限定されるものではなく、かつ、これ等の内の一種類または二種類以上を混合させて適用することも可能である。また、用いられる樹脂母材としては、アクリル系樹脂、ウレタン系樹脂、ポリエステル系樹脂、セルロースアセテート系樹脂、ニトロセルロース系樹脂、塩ビ系樹脂、酢ビ系樹脂の単独、混合或いは共重合物が用いられる。一方、可逆性感熱記録部の透明化温度範囲を制御するため、樹脂の可塑剤、高沸点溶剤等を樹脂母材に対し、0.1%から20%重量部添加することができる。更に、可逆性感熱記録部の繰り返し印字消去耐性を向上するため、樹脂母材に対応した三次元架橋する硬化剤、架橋材等を樹脂母材に対し、0.5%から10%重量部添加することができる。

【0020】ロイコ化合物タイプは樹脂母材（マトリックス）中に分散されたロイコ化合物と顕減色剤の可逆的な発色反応を利用した熱発色性組成物で、印刷法、コーティング法などにより膜厚  $4\mu\text{m}$ ～ $20\mu\text{m}$  程度に設けることができる。感熱性記録層中に用いられる通常無色ないし淡色のロイコ化合物としては一般的に感圧記録紙、感熱記録紙、感光記録紙、通電感熱記録紙、感熱転写紙等に用いられるものに代表され、ラクトン、サルトン、スピロピラン等の部分骨格を有するキサンテン、スピロピラン、ラクトン、フルオラン、サルトン系等が用いられるが、特に制限されるものではない。具体例としては、3,3-ビス（p-ジメチルアミノフェニル）-6-ジメチルアミノフタリド、3,3-ビス（p-ジメチルアミノフェニル）フタリド、3,3-ビス（1,2-ジメチルインドール-3-イル）-6-ジメチルアミノフタリド、3-ジメチルアミノ-6-クロロ-7-メチルフルオラン、3,3-ビス（9-エチルカルバゾール-3-イル-5）-ジメチルアミノフタリド、3-ジメチルアミノ-7-ジベンジルアミノフルオラン、3-ジエチルアミノ-7-クロロフルオラン、3-ジエチルアミノ-6-メチル-7-アニリノフルオラン、3-ペリジノ-6-メチル-7-アニリノフルオラン、3-

（n-エチル-n-ニトリル）アミノ-6-メチル-7-アニリノフルオラン、3-ジブチルアミノ-6-メチル-7-アニリノフルオラン、3-（n-エチル-n-テトラヒドロフリル）アミノ-6-メチル-7-アニリノフルオラン等が挙げられ、単独或いは混合して用いられる。

【0021】一方、顕減色剤は、熱エネルギーの作用によりプロトンを可逆的に放出してロイコ化合物に対し顕色作用と減色作用を併せ持つ化合物である。すなわち、フェノール性水酸基またはカルボキシル基から成る酸性基とアミノ基から成る塩基性基の双方を有し、熱エネルギーの違いにより酸性または塩基性となって上記ロイコ化合物を発色、消色させるものである。塩基性基は官能基として存在していても良いし化合物の一部として存在していても良い。また、顕減色剤の酸性基、或いは塩基性基の何れか一方の官能基を有する顕減色剤は、例えば、アミノ安息香酸、o-アミノ安息香酸、4-アミノ-3-メチル安息香酸、3-アミノ-4-メチル安息香酸、2-アミノ-5-エチル安息香酸、3-アミノ-4-ブチル安息香酸、4-アミノ-3-メトキシ安息香酸、3-アミノ-4-エトキシ安息香酸、2-アミノ-5-クロロ安息香酸、4-アミノ-3-ブプロモ安息香酸、2-アミノ-2-ニトロ安息香酸、4-アミノ-3-ニトロ安息香酸、3-アミノ-4-ニトリル安息香酸、アミノサリチル酸、ジアミノ安息香酸、2-メチル-5-アミノナフトエ酸、3-エチル-4-アミノナフトエ酸、ニコチン酸、イソニコチン酸、2-メチルニコチン酸、6-クロロニコチン酸等がある。また、塩基性基を塩化合物の一部として有するものには、フェノール性水酸基またはカルボキシル基を有する化合物とアミノ基を有する化合物の塩または錯塩であり、例えばヒドロキシ安息香酸類、ヒドロキシサリチル酸類、没食子酸類、ビスフェノール酢酸等の酸と、脂肪族アミン類、フェニルアルキルアミン類、トリアリルアルキルアミン類等の塩基との塩または錯塩が挙げられる。この具体例としてはp-ヒドロキシ安息香酸-アルキルアミン塩、p-ヒドロキシ安息香酸-フェニルアルキルアミン塩、m-ヒドロキシ安息香酸-アルキルアミン塩、p-ヒドロキシ安息香酸メチル-アルキルアミン塩、p-ヒドロキシ安息香酸ステアリル-アルキルアミン塩、ビスフェノール酢酸-アルキルアミン、ビスフェノール酢酸オクチル-アルキルアミン塩等が挙げられ、単独或いは混合して用いられる。尚、ロイコ化合物及び顕減色剤はこれらのものに限定されるものではなく、且つ、これらの内の一種類又は二種類以上を混合させて適用することも可能である。また、用いられる樹脂母材としては、アクリル系樹脂、ポリエステル系樹脂、ポリウレタン系樹脂、ポリウレタ、メラミン、ポリカーボネート、ポリアミド、ポリビニルピロリドン、ポリビニルアルコール、ポリ塩化ビニル、ポリビニルブチラール等の樹脂の単独、混合

或いは共重合体が用いられる。更に、可逆性感熱記録部の繰り返し印字消去耐性を向上するため、樹脂母材に対応した三次元架橋する硬化剤、架橋剤などを樹脂母材に対し 0.5% から 10% 重量部添加することができる。更に、耐性を向上させるためにロイコ化合物と比較的相溶性の高い紫外線吸収剤を添加することができる。

【0022】本発明の情報記録カードを製造する方法としては加熱プレス機による溶融ラミネート方式が用いることができる。溶融ラミネート方式は、印刷されたカード基材の両面に透明な保護シートを積層するが、その際両面の保護シートの種類は異なってもよい。溶融ラミネート法は、カードの各素材を一回り大きい鏡面板で挟み込み、それらを加熱溶融プレスにより一体化する方法である。この時に用いる鏡面板は、ニッケルクロムメッキした銅板、表面を研磨したステンレス板、表面を研磨したアルミ板などを用いることができる。また、カード基材への印刷は、従来の紙、プラスチックの場合と同じ方法、すなわち、オフセット印刷法、スクリーン印刷法、グラビア印刷法等の公知の印刷法で文字或いは絵柄を印刷することができる。

【0023】溶融ラミネート後は一体化されたカードの各素材を鏡面板から剥がし、片刃またはオスメスの金型による打ち抜きでカード形状に打ち抜く。

【0024】通常、カード形状になった後は、エンボッサーにより浮き文字をエンボスし、その文字の上に熱転写箔によりティッピングして色付けしたり、磁気ストライプに磁気情報をエンコードしたり、場合によっては顔写真やバーコード等を転写しカードを仕上げる。そして、文字、絵柄印刷層の摩耗等の耐性を向上させる目的で保護層を設ける事もできる。更には IC チップを設ける為に凹状に切削加工した後、接着剤を用いて IC チップを埋め込むこともできる。

【0025】

【実施例】以下、本発明の実施の形態を、実施例及び比

【感熱性記録塗料】

ステアリン酸	7 重量部
セバシン酸	2 重量部
塩酸ビ共重合体樹脂	6 重量部
テトラヒドロフラン	30 重量部
トルエン	10 重量部

【保護層塗料】

アクリル系樹脂	50 重量部
テフロンフィラー	1.5 重量部
炭酸カルシウム	1.5 重量部
トルエン	100 重量部
メチルエチルケトン	100 重量部

【接着剤塗料】

ポリエステル系樹脂	40 重量部
トルエン	40 重量部
メチルエチルケトン	40 重量部

較例によって詳細に説明する。

【0026】＜実施例 1＞PETG（米：イーストマンケミカル社：DN002）を、溶融押し出し法にてシート化を行い、0.1mm の透明非結晶性 PETG シート 1 を得た。また、白色のフィラー（酸化チタン）を重量比で 10% 混ぜた PETG を同様に溶融押し出し法にて 0.55mm の白色非結晶性 PETG シート 2 を得た。この実施例 1 では、透明非結晶性 PETG シート 1 が保護シート、白色非結晶性 PETG シート 2 がカード基材である。そして、白色非結晶性 PETG シート 2 にはオフセット印刷法及びスクリーン印刷法で文字・絵柄を形成し、両面を透明非結晶性 PETG シート 1 で挟み込み、四隅をアイロンで仮貼りしたシートであるカード支持体 3 を得た。一方、厚み 25  $\mu\text{m}$  の透明 PET フィルムからなるプラスチックシート上に着色層として真空蒸着法を用いて膜厚 0.05  $\mu\text{m}$  の A1 層を形成し、その上層に樹脂母材中に分散された有機低分子からなる感熱性記録塗料をグラビア法を用いて乾燥温度 130℃、塗布厚 9  $\mu\text{m}$  で塗布して可逆性感熱記録層となし、更にその上に保護層をグラビア法にて乾燥温度 100℃、塗布厚 3  $\mu\text{m}$  で塗布した。次に、この得られたシートの裏面に接着剤塗料をグラビア法を用いて乾燥温度 100℃、塗布厚 2  $\mu\text{m}$  で塗布し、可逆性感熱記録テープ 4 を得た。さらに前記で得られた厚み 0.75mm の仮貼りしたシートから成るカード基材 3 に上記可逆性感熱記録テープ 4 とともに表面を平滑にしたステンレス板で挟み込み、加熱溶融プレス法により温度 100℃、プレス圧 50 Kg/cm<sup>2</sup> の条件により圧着熱融着させて冷却固化させた後カード形状に打ち抜いてカード化した。これにより、可逆性感熱記録テープ 4 は、本実施例 1 の可逆性感熱記録部となる。このようにして作成された情報記録カードの断面図を、図 1 に示す。可逆性感熱記録テープ 4 を作成するのに用いた感熱性記録塗料、保護層塗料、及び接着剤塗料の組成を、以下に示す。

得られた情報記録カードは、可逆感熱記録部に、サーマルヘッドを用いて、印可エネルギー  $0.5 \text{ mJ/dot}$  で印字が可能であり、更にサーマルヘッドを用いて、印可エネルギー  $0.3 \text{ mJ/dot}$  で印字データが消去できた。また、繰り返し印字回数は  $100$  回以上を実現し、実用性の高い情報記録カードが得られた。

【0027】＜実施例2＞実施例1において、樹脂母材中に分散された有機低分子からなる感熱性記録塗料の代わりに、ロイコ化合物及び顕減色剤との組み合わせによる可逆性を有する感熱発色性組成物を樹脂母材に分散した感熱性記録塗料を用いた。厚み  $38 \mu\text{m}$  の透明PETフィルムからなるプラスチックシートの上層に樹脂母材に分散された電子供与性呈色化合物と電子受容性化合物とから成る感熱性記録塗料を、グラビア法を用いて乾燥温度  $110^\circ\text{C}$ 、塗布厚  $10 \mu\text{m}$  で設け可逆性感熱記録層とし、更にその上に保護層をグラビア法にて乾燥温度  $100^\circ\text{C}$ 、塗布厚  $2 \mu\text{m}$  で塗布した。得られたシートの裏側に接着剤塗料をグラビア法を用いて乾燥温度  $100$

〔感熱記録塗料〕

クリスタルバイオレットラクトン	10重量部
2- (3, 5ジ-tert-アミル-2-ヒドロキシフェニル) ベンゾトリアゾール	10重量部
ビスフェノール酢酸とステアリルアミンとの塩	40重量部
ステアリン酸アミド	40重量部
メタクリル樹脂	30重量部
トルエン	50重量部

【0028】＜実施例3＞カード基材として、白色非結晶性PETGシート2の代わりに、樹脂の構成比PETG60%、ポリカーボネート40%の割合で溶融押し出しを行った白色アロイシート10を用いた以外は実施例1と同様に情報記録カードを作成した。

【0029】＜実施例4＞カード基材として、白色非結晶性PETGシート2の代わりに、白色A-PETシート11（デンカ：A-PETシート）を用いた以外は実施例1と同様に情報記録カードを作成した。

【0030】＜実施例5＞カード基材として、白色非結晶性PETGシート2の代わりに、白色両面非結晶性PETシート12（米デュポン：CORE2）を用いた以外は実施例1と同様に情報記録カードを作成した。この白色両面非結晶性PETシート12は、両面非晶性シートの1例となっている。

【0031】かかる実施例3～5で得られた情報記録カードは、その可逆性感熱記録部に、サーマルヘッドを用いて、印可エネルギー  $0.5 \text{ mJ/dot}$  で印字が可能であり、更にサーマルヘッドを用いて、印可エネルギー  $0.3 \text{ mJ/dot}$  で印字データが消去できた。また、繰り返し印字回数は  $100$  回以上実現し、実用性の高い情報記録カードが得られた。

【0032】＜比較例＞カード基材として、白色非結晶性PETGシート2の代わりに、白色PVCシート20

℃、塗布厚  $2 \mu\text{m}$  塗布し、可逆性感熱記録テープ5を得た。更に、実施例1と同様にして作成した厚み  $0.75 \text{ mm}$  のカード支持体3に、可逆性感熱記録テープ5とともに、加熱溶融プレス法により温度  $110^\circ\text{C}$ 、プレス圧  $100 \text{ Kg/cm}^2$ 、10分間の条件で圧着熱融着させて冷却固化させて一体化し、その後カード形状に打ち抜いて情報記録媒体を有する情報記録カードを得た。これにより、可逆性感熱記録テープ5は、本実施例2の可逆性感熱記録部となる。このようにして作成された情報記録カードの断面図を、図2に示す。得られた情報記録カードは、可逆感熱記録部に、サーマルヘッドを用いて、印可エネルギー  $0.5 \text{ mJ/dot}$  で印字が可能であった。更にサーマルヘッドを用いて、印可エネルギー  $0.3 \text{ mJ/dot}$  で印字データが消去できることを確認した。可逆性感熱記録シート5に使用した塗料は、感熱記録塗料だけが実施例1と異なり、その組成は以下の通りである。

を用いた以外は実施例1と同様に情報記録カードを作成した。

【0033】比較例の情報記録カードも、実用性の高いものであるが、廃棄時に焼却処理した場合、ポリ塩化ビニル樹脂を用いているために、塩素水素ガスが発生し焼却炉を傷めるという廃棄性に優れないという問題を有している。

【0034】これに対して実施例1～5の情報記録カードでは、ポリ塩化ビニル樹脂を用いていないため、用済み後焼却したとしても極めて廃棄性に優れたカードといえることができる。

【0035】

【発明の効果】以上説明したように、本発明の情報記録カードは、カード基材としてポリ塩化ビニル樹脂の代わりに、低結晶性の樹脂を用いることによって、実用性の高い情報記録カードでありながら、使用后焼却する際に塩化水素やダイオキシンの問題がないという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】実施例1の情報記録カードの断面図。

【図2】実施例2の情報記録カードの断面図。

【図3】実施例3の情報記録カードの断面図。

【図4】実施例4の情報記録カードの断面図。

【図5】実施例5の情報記録カードの断面図。

【図 6】 比較例の情報記録カードの断面図。

【符号の説明】

1…透明非結晶性PETGシート

2…白色非結晶性PETGシート

3…カード支持体

4…可逆性感熱記録テープ（低分子／高分子タイプ）

5…可逆性感熱記録テープ（ロイコ化合物タイプ）

10…白色アロイシート

11…A-PETシート

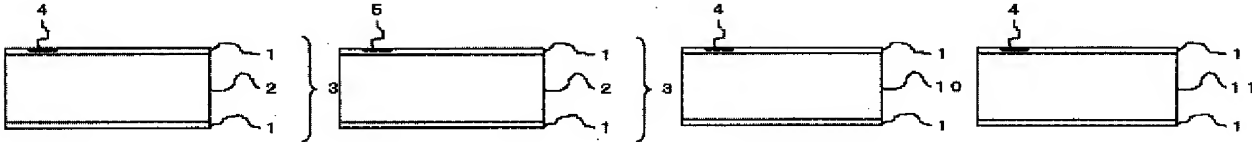
12…白色両面非結晶性PETシート

【図 1】

【図 2】

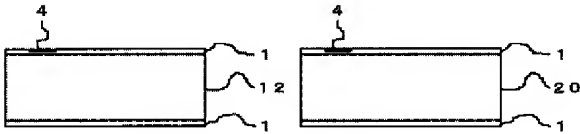
【図 3】

【図 4】



【図 5】

【図 6】



フロントページの続き

(72)発明者 山田 英幸  
東京都台東区台東 1 丁目 5 番 1 号 凸版印  
刷株式会社内  
(72)発明者 太田 陽美  
東京都台東区台東 1 丁目 5 番 1 号 凸版印  
刷株式会社内

F ターム(参考) 2C005 HA21 HB01 HB04 HB09 JA02  
JA08 JA15 JA26 JB02 JC02  
KA25 KA40 LA03 LA11 LA14  
LA19 LA26 LA30 LB08 LB25  
MA28 QB03 RA12 RA16  
5B035 AA00 BA03 BA05 BB02 BB09  
BC01 CA01